Jb. nass. Ver. Naturkde. **140** S. 83-106 14 Abb. Wiesbaden 2019

Der Wald im Wandel der vergangenen zwei Jahrhunderte, dargestellt am Beispiel des Stadtwaldes Taunusstein

Ernst Munzel

Stadtwald Taunusstein, Wandel im 19. und 20. Jahrhundert

K u r z f a s s u n g : In den vergangenen zwei Jahrhunderten wies der Wald unterschiedliche Anteile an den Hauptbaumarten auf. Ursachen hierfür waren im Laufe der Zeit wechselnde wirtschaftliche Zielsetzungen, wie am Beispiel des Stadtwaldes Taunusstein erläutert wird.

The forest changing during the last two centuries, presented by the example of the municipal forest of Taunusstein

Municipal forest of Taunusstein, changes in the 18th and 19th centuries

A b s t r a c t : Within the last two centuries the main tree-species participated differently in our forests. By example of the municipal forest of Taunusstein, reasons for these alterations will be explained.

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung ... 83
2 Die Hauptbaumarten ... 84
3 Die Baumartenzusammensetzung im 19. Jahrhundert ... 86
4 Das 20. Jahrhundert ... 88
5 Der Stadtwald im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts ... 91
6 Altersklassenaufbau und Beschreibung von Bestandstypen ... 95
6.1 Eiche ... 95
6.2 Buche ... 97
6.3 Fichte, Douglasie und Weißtanne ... 99
6.4 Kiefer ... 103
7 Waldbauliche Schlussfolgerungen ... 104
8 Danksagung ... 105
9 Literatur ... 105

1 Einführung

Der Wald, wie wir ihn als eine mehr oder weniger große, zusammenhängende, mit Bäumen bestandene Fläche in unserer Taunuslandschaft sehen, unterliegt

einem ständigen Wandel. Diesen Prozess nehmen die meisten Menschen kaum wahr, weil er sich in langen Zeiträumen vollzieht, die weit mehr als ein Menschenalter umfassen. Katastrophen, wie z. B. von Orkanen verursachte Windwürfe oder Waldbrände, die zu großflächigen Zerstörungen führen, zeigen, dass ein so stabil erscheinendes Landschaftselement plötzlichen Veränderungen unterworfen ist. Dann nehmen die Medien sich dieses Wandels an, und die Menschen reagieren betroffen. Die vergangenen Jahrzehnte mit ihren zahlreichen ungewöhnlich schweren Stürmen schufen im Taunus – und nicht nur dort – Kahlflächen, das heißt von Bäumen entblößten Wald. Es entstanden im Bergland für den Wanderer einerseits ungewohnte Ausblicke in die Landschaft, andererseits Freiflächen ohne kühlendes Blätterdach mit einem der Landwirtschaft ähnlichem Kleinklima.

Die auf den Waldflächen Forstwirtschaft betreibenden Waldbesitzer, das sind in hiesiger Gegend meistens die Städte und Gemeinden, aber auch das Land Hessen mit seinem Staatswald sowie in relativ geringem Umfang Kleinprivatwald zahlreicher Eigentümer, bemühen sich, möglichst rasch solche Kahlflächen wieder aufzuforsten. Sie werden ‚in Kultur' gebracht, und seit mehr als zwei Jahrhunderten werden Aufforstungen als Kulturen bezeichnet.

In der Auswahl der für die Aufforstung geeigneten Baumarten waren und sind die Waldbesitzer nicht so frei, wie es vielleicht dem heutigen Waldbesucher erscheinen mag. Der Kenntnisstand der Forstwissenschaft war vor zweihundert, hundert oder weniger Jahren ein anderer als heute. Trotzdem darf man unterstellen, dass Generationen von im Walde wirkenden Forstleuten stets nach bestem Wissen bei der Baumartenwahl handelten. Ihre positiven Entscheidungen wie auch ihre Fehler wirken noch Jahrzehnte nach, bis in Zeiten, in denen sich die Ziele der Forstwirtschaft schon wieder geändert haben und andere Prioritäten das Handeln bestimmen. Es ist deshalb Anliegen dieses Beitrages, die forstwirtschaftlichen Überlegungen vergangener Jahrzehnte bis in die Gegenwart hinein und – als Ausblick – in die Zukunft darzustellen. Am Beispiel des Waldes der Stadt Taunusstein sollen die verschiedenen Einflüsse auf die Bewirtschaftung beschrieben werden.

2 Die Hauptbaumarten

Mitteleuropa ist im Vergleich zu beispielsweise dem nordamerikanischen Kontinent oder den japanischen Inseln baumartenarm. Das ist das Ergebnis der von Nordeuropa nach Süden vordringenden Vergletscherung während der quartären Eiszeiten, als parallel zu dieser Entwicklung die Pflanzen mit den ihnen gemäßen Temperaturzonen nach Süden auswichen. Die ebenfalls vergletscherten west-östlich gerichteten europäischen Gebirge wie Pyrenäen, Alpen, Karpaten und Kaukasus wurden dabei zu unüberwindlichen Hindernissen und ließen zahlreiche, am Ende des Tertiärs noch vorhandene Baumarten aussterben. In Nord-

amerika und Japan streichen die Gebirgszüge nord-südlich und wirkten nicht als Barrieren.

In der heimischen Forstwirtschaft unterscheidet man nur vier Hauptbaumarten, denen jeweils einige weitere in unseren Wäldern mit nur geringen Flächenanteilen vorkommende Baumarten zugeordnet werden. Diese Hauptbaumartengruppen sind Eiche, Buche, Fichte und Kiefer.

Die nachstehende Graphik (Abb. 1) stellt die unterschiedliche Baumartenzusammensetzung des Stadtwaldes Taunusstein im Laufe der vergangenen zwei Jahrhunderte dar. Die Daten sind den fast vollständig vorhandenen Betriebswerken für die Waldungen der früher selbständigen Gemeinden von nassauischer Zeit an entnommen, die das bis 1998 für den Stadtwald zuständige Forstamt Taunusstein wie einen Schatz hütete und stets für waldbauliche Fragen zu Rate zog.

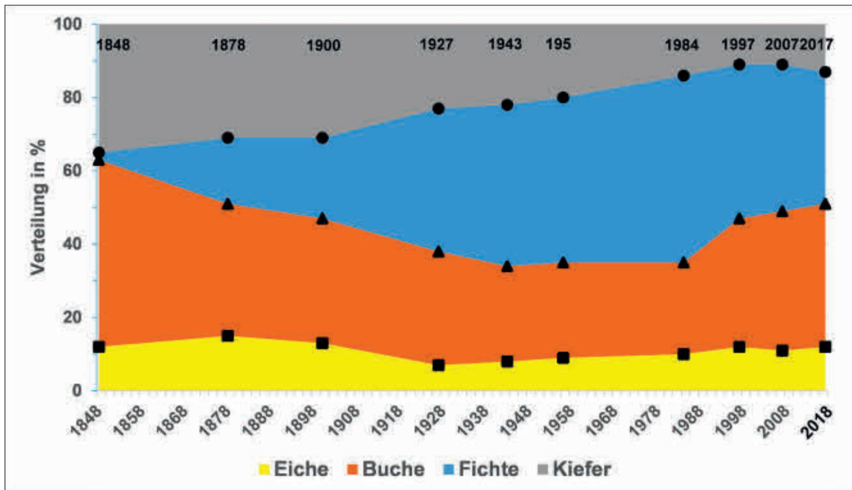


Abbildung 1: Wandel der prozentualen Anteile der Hauptbaumarten an der Waldbestockung im Stadtwald Taunusstein.

Figure 1: Changing percentage of main tree species in the municipal forest of Taunusstein.

Die Graphik gibt die prozentualen Anteile der Hauptbaumartengruppen wieder. Sie kann auch ungefähr mit der Betriebsfläche des Taunussteiner Stadtwaldes von gegenwärtig 2.342 ha gleichgesetzt werden. Nach der großen Aufforstungsperiode in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts traten nur relativ geringe Flächenab- und -zugänge ein, abgesehen von dem Ankauf von ca. 200 ha meistens Blößen aus dem ehemals herzoglichen Wildpark Platte in den 1920er-Jahren durch die Gemeinde Wehen.

Das Schaubild zeigt oben die Stichjahre der Forsteinrichtungswerke (früher auch Forst-Lagerbuch oder Betriebswerk bezeichnet), in denen der Wald in den einzelnen Abteilungen (früher auch Jagen oder Distrikt bezeichnet) nach dem vorgefundenen Zustand beschrieben, einer Hauptbaumart zugeordnet und die

mittelfristige Nutzungs- und Pflegeplanung für die nächsten 10 oder 20 Jahre hergeleitet wurden. Im Prinzip folgt die Forsteinrichtung auch heute noch dieser Vorgehensweise, wenn auch die modernen Techniken eine genauere Analyse der Waldbestände ermöglichen.

3 Die Baumartenzusammensetzung im 19. Jahrhundert

Vor dem ersten Stichjahr 1848 der systematischen Erfassung der damaligen Gemeindewaldungen kann man davon ausgehen, dass Eiche, Buche und Hainbuche die Waldbestockungen bildeten. Gelegentlich waren schon um 1800 vereinzelt Kiefernbestände begründet worden. Die Eiche wurde meist als Niederwald bewirtschaftet, d. h. sie wurde im 30–35jährigem Umtrieb ‚auf den Stock' gesetzt, aus dem sie erneut austrieb. Auch gab es schon einzelne Fichtenpartien. Insgesamt gesehen spielte das Nadelholz kaum eine Rolle im Erscheinungsbild unserer Wälder.

Dieses änderte sich durch die großen Aufforstungen ehemals landwirtschaftlich genutzter, gemeindeeigener Huteflächen im zweiten Viertel des 19. Jahrhunderts (Munzel 2018). Der Anteil der Kiefer von fast 40 % rührt aus der bevorzugten Verwendung dieser Baumart für die Aufforstung der Freiflächen zunächst nur als Vorwald, unter dessen Schutz später die nach damaliger Ansicht nützlichere Buche angebaut werden sollte. Buche lieferte Brennholz, das sich auch in die aufstrebende Kurstadt Wiesbaden verkaufen ließ und so den Gemeinden Bareinnahmen verschaffte. Der verheerende Sturm vom 12. März 1876 mit seinen Schäden in den inzwischen zu Stangenhölzern herangewachsenen Kiefern beschleunigte die geplanten Buchenunterpflanzungen. Heute weisen gerade diese Bestände im Stadtwald infolge ihres gleichmäßigen Wuchses mit langen geradschaftigen Stämmen einen hohen Wertholzanteil auf. Es wird für den Innenausbau, zur Möbelherstellung, für Parkett- und Sperrholz usw. sehr geschätzt, d. h. es eröffnet ganz andere Verwendungsmöglichkeiten als die ursprüngliche Zielsetzung vorsah.

Als eine ‚neue' Baumart wurde etwa ab Mitte der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zunehmend Fichte angebaut. In der sog. Gründerzeit expandierender Wirtschaftsentwicklung entstand ein großer Bedarf an Bauholz für Wohn- und Gewerbebauten. Forstökonomen errechneten als planerische Hilfestellung für die Forsteinrichtungen zukünftig zu erwartende Gelderträge bei den einzelnen Baumarten mit ihren unterschiedlichen Wachstumsgängen und Verwendungsmöglichkeiten des Holzes. *„Bodenrente ist das Einkommen, welches die Benutzung des Bodens seinem Eigentümer gewährt."* (Martin 1910). Die wirtschaftlich armen Taunusgemeinden erhofften sich aus dem Holzverkauf zukünftige Einnahmen für die Erfüllung gemeindlicher Aufgaben. Mit zunehmender wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung waren auch bei den ländlichen Gemeinden Investitionen in Schulen, Wegebau, Wasserversorgung usw. erforderlich

geworden. Die Baumart Fichte versprach durch ihr rasches Wachstum, durch die relativ geringen Kulturkosten, die ziemlich problemlose waldbauliche Behandlung von den Durchforstungen an bis zum Abtrieb und der nachfolgenden Neukultur nach 80 bis 100 Jahren einen größtmöglichen Reingewinn. Dem damals noch ziemlich niedrigen Ausbildungsstand der gemeindlichen Forstbediensteten (Waldschützen, Forstaufseher) kam die einfache Wirtschaftsweise der Fichte im Reinbestand sehr entgegen. Die Investitionskosten für Fichtenkulturen und Bestandspflege waren gering im Vergleich zu anderen Hauptbaumarten. Die Nutzung von der dünnen Bohnenstange an über die Durchforstungshölzer für Holzwolle, Holzschliff zur Papier- und Zelluloseherstellung bis zum stärkeren Stammholz für Balken und Bretter fand über Jahrzehnte bis in die Gegenwart einen stets aufnahmebereiten Markt.

Die Wachstumsansprüche der Fichte an den Standort wurden auf den meisten Flächen im Taunus und damit auch im Stadtwald Taunusstein erfüllt. Es ist bei der Beurteilung dieser Baumart aus heutiger Sicht zu bedenken, dass die klimatischen Bedingungen z. Zt. der ersten großen ‚Fichtenwelle' vor dem 1. Weltkrieg den Anbau der Fichte durch etwas niedrigere Jahresdurchschnittstemperaturen und über das Jahr verteilt gleichmäßigere Niederschläge begünstigten (Müller-Jung 2019). Ihre Anfälligkeit gegenüber Stürmen und Insektenbefall war damals noch nicht bekannt. Die gelegentlichen Zwangsnutzungen aus solchen Ereignissen gaben keinen Anlass zum Verzicht auf diese betriebswirtschaftlich so nützliche Baumart.

Wie sehr die Hoffnungen der Gemeinden auf zukünftige Gelderträge auf dem Anbau der Fichte ruhten, mag ein Zitat aus dem für zwanzig Jahre vorausgeplanten Betriebswerk von 1868 für den Gemeindewald Seitzenhahn, der damals ca. 16 % Fichtenanteil aufwies, wiedergeben: „*Das Augenmerk ist besonders auf Erziehung gemischter Bestände zu richten, da der Boden an sich flachgründig, wenn auch mäßig frisch, durch zu langes Warten auf Mast und mangelhafte Bestockung sehr vermagert und mit Heide und Heidelbeere reichlich überwuchert ist. Auch zeigt das vorhandene Laubholz fast ausnahmslos einen krüppelhaften Wuchs. Die Einmischung der Fichte, welche in der hiesigen Gegend gut absetzbar ist und schon als Zwischennutzung einen hohen Ertrag abwirft, erscheint daher geboten.*" Der nächste Betriebsplan von 1889 vermerkt für denselben Gemeindewald: „*Es ist daher zu erwarten, daß die Fichte in Zukunft noch mehr an Feld gewinnt und das Laubholz auf die besseren Standorte beschränkt bleibt.*"

Im Betriebsplan 1897 für den Gemeindewald Niederlibbach, aufgestellt durch den Forstassessor SCHNÄDTER und anerkannt durch den Oberförster GOTTSCHED, Oberförsterei Hahn/Ts., bezeugt eine Eintragung die damaligen Überlegungen der Forstleute für die Bewirtschaftung der Gemeindewälder: „*Die Buche nimmt mit 51 % der Holzbodenfläche den größten Theil in Anspruch. Dieses ist nicht günstig, da die Buche nur Brennholz liefert, dieses aber im Preise von Jahr zu Jahr zurückgeht. Von dem Nadelholz überwiegt die Kiefer. Es wird empfohlen, diese Holzart hier nicht weiter zu kultivieren und zur Anpflanzung der Fichte überzuge-*

hen, welche Holzart sich mehr für den flachgründigen Gebirgsboden eignet; auch liefert dieselbe ein höheres Nutzholzprozent für Massen- und Vornutzungserträge und einen höheren Festmeterpreis. Es ist demnach anzunehmen, daß diese Holzart die Erträge der hiesigen Waldungen bedeutend erhöhen wird.“

Der Gemeindewald Orlen weist 1906 bereits 29 % Fichten- und 41 % Kiefernbestände auf, aber nur 13 % Eichen- und 17 % Buchenbestände. Diese Fichtenbestände von vorzüglicher Qualität sicherten der Gemeinde (und später der Stadt Taunusstein) gleichmäßig hohe Geldeinnahmen. Leider fielen sie den Stürmen des Winters 1990 zum Opfer, bevor sie in einem 20 bis 30 Jahre einnehmenden Prozess zu einer dauerwaldartigen Bestockung unter Einbeziehung der sich bereits in Ansätzen zeigenden Naturverjüngung überführt werden konnten. Die damaligen Forstleute empfanden es als ihre vornehme Pflicht, aus dem Gemeindewald einen fühlbaren Beitrag für die Erfüllung kommunaler Aufgaben zu leisten. Das darf nicht vergessen werden, wenn heute in einer Zeit allgemeinen Wohlstands über den großen Anteil an Fichtenbestockungen in den Wäldern geurteilt (und verurteilt) wird.

Unsere Tauruswälder waren in dem Jahrhundert zwischen ca. 1860 und 1970 von der Baumart Fichte geprägt.

4 Das 20. Jahrhundert

Der forcierte, meistens im Reinbestand erfolgte Anbau der Fichte im Taunus veränderte allmählich das vertraute Landschaftsbild, was erst mit zunehmendem Alter der Bestände wirklich wahrgenommen wurde. Auch traten Zweifel auf, ob es immer im Interesse der waldbesitzenden Gemeinden ist, den Wald mit dem Ziel möglichst hohen Reingewinns zu bewirtschaften oder ob nicht auch andere ökologische und soziale Gesichtspunkte zu bedenken seien. Ab etwa der Zeit nach dem 1. Weltkrieg wurden solche Fragen unter Forstleuten lebhaft erörtert.

Wir wissen heute um die mit Reinbeständen verbundenen Gefahren hinsichtlich des Forstschutzes. Die Wissenschaft lieferte nach und nach Erkenntnisse über Fruchtbarkeit und Wasserhaushalt der Waldböden, über die Humusbildung aus Laub- und Nadelstreu und darin die Arbeit der Regenwürmer im Bodenchemismus sowie die Bedeutung der Pilze für die Ernährung der Waldbäume. Kahlflächen führen zu Nährstoffverlusten. Die biologischen Zusammenhänge in der Waldökologie sind auch gegenwärtig nicht vollständig geklärt, was mit den langen Lebenszeiten der Waldbäume und dem trägen Reaktionsvermögen der Waldökosysteme zusammenhängt.

In den 1920er-Jahren entstand eine neue waldbauliche Denkrichtung, die unter der Bezeichnung ‚*Dauerwald*‘ ein Gegenmodell zum altersklassenweise gestaffelten Hochwald entwickelte (Möller 1922; Wiebecke 1920). Der vorwiegend im Weißtannengebiet Süddeutschlands und der Schweiz verbreitete Plenterwald wurde zum Vorbild erkoren. Unterschiedlich alte und junge Bäume

sollten – möglichst in gemischter Weise mit anderen Baumarten – in kurzem Wechsel auf der gleichen Fläche wachsen. Diese als ‚ideal' empfundene Waldaufbauform bot sicherlich eine höhere Schutzwirkung gegen flächenhafte Windwurf- und Insektenfraßkatastrophen. Ob sie sich auch in den Mittelgebirgen und auf den großen sandigen Standorten Norddeutschlands verwirklichen ließe, dazu gab es zunächst kaum praktische Beispiele. Erhebliche Unsicherheit bestand hinsichtlich der Einschätzung der Massen- und Wertholzproduktion und des betriebswirtschaftlichen Erfolges zwischen Plenterwald und Altersklassenwald, eine sich bis in die 1950er-Jahre hinziehende Diskussion.

In den zwischen den beiden Weltkriegen erschienenen Waldbaulehrbüchern, z. B. von Dengler (1930), Oelkers (1930) und Vanselow (1931), erfuhren die inzwischen erkannten ökologischen Zusammenhänge des Waldwachstums breiten Raum. Überhaupt wurde die Zeit vor dem 2. Weltkrieg zu einer Phase der Erneuerung im forstwirtschaftlichen Denken. Unter dem Begriff des Dauerwaldgedankens war das waldbauliche Ziel der *naturgemäße Wirtschaftswald* (Krutzsch-Weck 1935). Den Forstleuten, denen auf den verschiedenen Arbeitsstufen (Forstmeister, Revierförster, Waldfacharbeiter) eine gediegene wissenschaftliche und praktische Ausbildung zuteil wurde, oblag nun die Aufgabe, die örtlich zutreffende, optimale Waldaufbauform zu finden.

Diese waldbauliche Aufbruchstimmung unterbrach der 2. Weltkrieg mit seinen unheilvollen Folgen. Nicht nur hatte eine überaus große Anzahl an modern ausgebildeten Forstleuten ihr Leben verloren, sondern kriegs- und nachkriegsbedingte Mehreinschläge für den Wiederaufbau der zerstörten Städte und die Brennholzversorgung der frierenden Bevölkerung hinterließen große Kahlschlagflächen überall in unseren Wäldern. Oberstes Gebot war zunächst die Wiederaufforstung dieser Blößen.

Wie gestaltete sich die Bewirtschaftung der heute den Stadtwald Taunusstein umfassenden Waldflächen? Schon 1927 bemerkte der damalige Forsteinrichter Forstmeister von RUNKEL im Betriebswerk für den Gemeindewald Wehen: *„Die reinen Kiefern- und Fichtenbestände haben den Boden ungünstig beeinflusst. Unter der Kiefer zeigt sich Bodenverwilderung, unter der Fichte Bodenverdichtung und beginnende Verflachung des Wurzelraums. Daher soll bei der Verjüngung der reinen Kiefern- und Fichtenbestände unter Ausnutzung der Standortsverhältnisse Laubholz horst- und flächenweise in grösserem Umfang beigemischt werden. Die Neubegründung der Bestände soll durch Saat und Pflanzung erfolgen, wobei die Pflanzung als bei der starken Graswüchsigkeit sichereren Begründungsart im allgemeinen der Vorzug zu geben sein wird."*

Das Schaubild in Abbildung 1 zeigt in den dem 2. Weltkrieg folgenden Jahrzehnten eine weitere Zunahme des Flächenanteils der Fichte, vielfach noch als Reinbestände oder mit nur mehr zufällig übernommenen kleinen Buchentrupps aus der Verjüngung des Vorbestandes. Der schwere Wind- und Schneebruch vom 16./17. April 1936 im gesamten Taunusgebiet verursachte erhebliche Schäden, zu deren Beseitigung sogar Reichsarbeitsdienst hinzugezogen wurde. Die

neuen Kahlflächen von ca. 120 ha im Bereich des heutigen Stadtwaldes wurden vielerorts wieder mit Fichte aufgeforstet (Abb. 2). Das entsprach keineswegs dem damaligen forstlichen Wissensstand, jedoch konnte anderes Pflanzgut außer Fichte und Kiefer bei einer so plötzlichen Nachfrage kaum von den Baumschulen bereitgestellt werden. Über die mehrjährige Lagerung von Laub- und Nadelbaumsamen unter Beibehaltung ihrer Keimfähigkeit waren seinerzeit nur wenige Kenntnisse vorhanden. Für Eicheln trifft das bis heute zu. Man war damals froh, dass bis Kriegsbeginn die Blößen größtenteils wieder bepflanzt waren. Unter ähnlichen Bedingungen setzten sich die Aufforstungen in der Kriegs- und Nachkriegszeit fort, die nicht nur zur Linderung der wirtschaftlichen Not, sondern auch durch Borkenkäferbefall in den 1946er- bis 1948er-Jahren entstanden waren. Für die Beschaffung des Pflanzgutes hatte jede Revierförsterei eigene Pflanzkämpe angelegt.

Die noch bis in die 1970er-Jahre anhaltende, allerdings verlangsamte Zunahme der Fichtenanteils an der Bestockung des Stadtwaldes Taunusstein erklärt sich mit Veränderungen auf dem Holzmarkt. Die Nachfrage nach Buchenstammholz – außer besten Qualitäten – sank damals rapide. Eisenbahnschwellen wurden nicht mehr aus astigem Buchenstammholz hergestellt, sondern aus Beton.



Abbildung 2: Stadtwald Taunusstein, Abt. 720A, Forstort Aar. 61jähriges Fichtenbaumholz. Solche gleichaltrigen Fichtenreinbestände mit großem Holzmengenzuwachs, aber hohem Gefährdungspotential wird es zukünftig nicht mehr geben; Foto: E. Munzel.

Figure 2: Municipal forest of Taunusstein, compt. 720A, local name „Aar“. Such even-aged pure Norway spruce stands will be avoided in future according to their potential risks inspite of their high productivity; photo: E. Munzel.

Der individuelle Möbelbau ging gleichermaßen zurück wie der Innenausbau im Wohnungsbau. Kunststoff ersetzte traditionell aus Holz gefertigte Geräte. Der Bedarf an Eichen- und Kieferngrubenholz ging mit der Schließung von Bergwerken ebenfalls zurück. In dem laubholzreichen Hessen gab es ein Überangebot an Buchenholz, so dass der weitere Anbau dieser Baumart nur noch auf den besten Standorten erfolgversprechend war. Diese aber waren im Taunus seltener zu finden. So wurden lückige Buchennaturverjüngungen vielfach mit Fichte, gelegentlich mit Lärche oder später auch mit Douglasie ausgepflanzt. Der Laubholzanteil ging auf solchen Flächen durch mangelnde Förderung in der Dickungs- und Jungbestandsphase weiter zurück. Der Umbruch in der Holznutzung war vergleichbar jenem in den 1870er-Jahren, als durch die künstliche Herstellung von Gerbsäure die damalige verbreitete Eichenniederwaldwirtschaft zusammenbrach.

In der Zeit des wirtschaftlichen Aufschwungs der Bundesrepublik hatte sich das geographische Umfeld des Waldes verändert. Wohn- und Gewerbeflächen dehnten sich aus, zum Teil auch auf gerodeten Waldflächen. Der Wald diente der erholungsuchenden Bevölkerung zunehmend als Ort der geistigen und körperlichen Entspannung und wurde als ein naturnah verbliebenes Refugium für Mensch und Tier empfunden. Die intensive Nutzung der freien Landschaft durch Landwirtschaft, Gewerbe und Verkehr wies dem Wald eine nicht monetär messbare Funktion im Sinne des Schutzes der Natur zu, der sich der Waldbesitz nicht entziehen konnte und nicht wollte. Den von der Fichte geprägten Wirtschaftswald sah man als monoton und wenig abwechslungsreich an. 1960 veröffentlichte Münker unter dem Titel *„Dem Mischwald gehört die Zukunft“* eine Fülle von forstlichen Meinungsäußerungen zu der recht einseitigen Bevorzugung der Fichte im seinerzeitigen Waldbau. Es sollte wieder mehr gemischter und ungleichaltrig aufgebauter Wald entstehen. Auf die waldbaulichen Überlegungen der 1920er- und 1930er-Jahre zurückgreifend veröffentlichte die hessische Landesforstverwaltung 1989 *Grundsätze für den Waldbau im hessischen Staatswald* und 1991 einen weiteren Grundsatzerlass *Naturgemäßer Waldbau im hessischen Staatswald*. Beide Richtlinien werden den kommunalen Waldbesitzern zur Anwendung empfohlen. *„In der Dauerwaldbewegung hat das Gedankengut der heutigen ‚naturgemäßen Waldwirtschaft‘ seine Wurzel“* (Hasel 1985).

5 Der Stadtwald im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts

Fichte war und ist bis heute der ‚Brotbaum‘ der Forstbetriebe. Von der einseitigen Förderung des Fichtenanbaus im einschichtigen Altersklassenwald wollte man allerdings abgehen und diesen zu Beständen mit langen Baumkronen und vertikalem Schluss für eine höhere Bestandesstabilität umformen. Es stellte sich auch heraus, dass die Fichte in früheren Jahrzehnten, vor allem in der Nachkriegszeit, auf ungeeignete Standorte eingebracht worden war, wo sie keinen befriedigenden

Wuchs zeigte. Es war an der Zeit, die bisherige waldbauliche Konzeption für den Stadtwald einer grundsätzlichen Überprüfung zu unterziehen.

Ab etwa 1970 zeigten sich auch im Stadtwald Taunusstein erste Kronenverlichtungen an Fichten vor allem in den höheren Lagen, die als Schadenssymptome infolge der Schadstoffbelastung der Atmosphäre gedeutet wurden. Diese Entwicklung beschleunigte sich von Jahr zu Jahr und ging als *Waldsterben* in die europaweit geführte politische Debatte ein. Niemand vermochte damals die Lebensdauer der unter diesen äußeren, nicht vom Waldbesitzer, sondern gesellschaftlich verursachten Schäden leidenden Wälder vorauszusagen. Abhängig von Standort, Exposition und Empfindlichkeit der Baumarten ging die Vitalität unserer heimischen Waldbestände zurück. Dank der außerordentlichen Anstrengungen der Industrie konnten deren Emissionen messbar reduziert werden, was das Fortschreiten des äußeren Schadensbildes verlangsamte. Eine atmosphärische Grundbelastung bleibt jedoch bis in die Gegenwart bestehen. Auch die vom Staat geförderten Kompensationskalkungen gegen die zunehmende Versauerung der Waldböden bremsen die Entwicklung nur ab.

Ab ca. 1970 wurde ein langsamer, aber messbarer Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur öffentlich diskutiert, der zunächst mit meteorologischen Schwankungen erklärt wurde, sich jedoch stetig fortsetzte. Selbst unter Beibehaltung dieses Trends war zu erwarten, dass die jungen und mittelalten Waldbestände im Laufe ihres Bestandeslebens unter klimatisch anders geprägten Bedingungen werden wachsen müssen als die bisherigen. Die Frage an die Forstleute wie auch an die Waldbesitzer lautete: Werden sich die Bestände anpassen können? Erfahrungen darüber gab es nicht.

Unter diesen das Ökosystem belastenden Bedingungen empfahl das den Stadtwald bewirtschaftende Forstamt Taunusstein eine Reihe von Maßnahmen, die trotz damit verbundener Kosten von der Waldbesitzerin über alle parteipolitischen Grenzen hinweg gutgeheißen wurden. Abbildung 1 zeigt deutlich die Abkehr von der auf die Fichte konzentrierten Wirtschaft wieder hin zu dem bodenständigen Laubholz. Abtriebe von noch nicht vollständig verjüngten Buchenbaumhölzern und Ergänzung der Fehlstellen mit Fichte wurden eingestellt. Vielmehr wurde auf großer Fläche auf gelingende Buchennaturverjüngung unter dem Altholzschirm hingearbeitet und dieses auch in zwar geeigneten, aber noch nicht zur Verjüngung anstehenden mittelalten Beständen. Für dieses Ziel sollten die Bestände älter werden, was forsteinrichtungstechnisch durch Anhebung des Umtriebs(Ernte-)alters von 140 Jahre auf 160 Jahre erfolgte. Der Holzeinschlag konzentrierte sich in solchen Beständen auf die Entnahme der schlecht geformten und der stärksten Bäume, d. h. solchen, die den Zieldurchmesser erreicht hatten und ein längeres Zuwarten möglicherweise zur Minderung der Holzqualität führen würde. Die zunächst nur auf die älteren Buchenbestände konzentrierten Kompensationskalkungen förderten im Nebeneffekt eine für die Keimung der Bucheckern günstige Bodengare im Oberboden und beförderten so auch die durch häufige Masten und Halbmasten angestrebte Naturverjüngung.



Abbildung 3: Stadtwald Taunusstein, Abt. 964B, Forstort Hirschwinkel. 89jähriges mittleres Fichtenbaumholz mit unregelmäßigem Buchenzwischenstand, eine angestrebte Entwicklung; Foto: E. Munzel.

Figure 3: Municipal forest of Taunusstein, compt. 964B, local name „Hirschwinkel". 89 years old Norway spruce stand with intermediate common beech shows an aspired development; photo: E. Munzel.

Die vielfach noch zu dicht stehenden jungen Fichtenbestände aus den Aufforstungen der 1940er-Jahre sollten durch mehrfache mäßige Durchforstungen sowie durch Freistellen und Förderung der noch vorhandenen meist geringen Laubhölzer in ihrer Struktur stabilisiert werden (Abb. 3). Kurzfristig waren solche Ziele nicht zu erreichen, sondern es waren Überführungszeiträume von 30 bis 50 Jahren anzusetzen. Den Stürmen des Winters 1984/85 hielten die auf diese Weise behutsam behandelten Fichtenreinbestände größtenteils stand, den Orkanen vom Winter 1990 jedoch nicht. Der angestrebte plenterwaldartige Bestandesaufbau war noch lange nicht erreicht und ob solche Bestände den wuchtigen Orkanen standgehalten hätten, ist unbekannt.

Im gleichen Sinne wurde damit begonnen, wieder die wärmeliebende Eiche durch Aufforstung der allmählich sich verlichtenden Altkiefernbestände aus der großen Aufforstungsperiode des 19. Jahrhunderts zu fördern.

Abbildung 1 zeigt zwischen den Forsteinrichtungen 1984 und 1997 im Stadtwald Taunusstein einen sichtbaren Rückgang der Fichtenbestandsklasse von 1.154 ha auf 848 ha, d. h. um 26 %. Gleichzeitig erweiterte sich die Buchenbestandsklasse von 510 ha um 35 % auf 689 ha. Zu diesem Wandel in den Bestockungsanteilen trugen ganz wesentlich die durch die 1990er-Orkane freigewor-

denen ehemaligen Fichtenflächen bei, die vorwiegend mit Buche oder mit vorhandenen Verjüngungsanteilen an Fichte wiederaufgeforstet wurden (Abb. 4).



Abbildung 4: Stadtwald Taunusstein, Abt. 606A, Forstort Kotzebach. 26jährige Buchenpflanzung nach Windwurf des Fichtenvorbestandes; Foto E. Munzel.
Figure 4: Municipal forest of Taunusstein, compt. 606A, local name „Kotzebach". 26 years old plantation of common beech after windthrow of the former Norway spruce stand; photo E. Munzel.

Am Ende des 20. Jahrhunderts befand sich der Stadtwald Taunusstein waldbaulich auf einem guten Weg, auf die klimatisch zu erwartenden Veränderungen vorbereitet zu werden. Oberstes Wirtschaftsziel war nicht mehr wie in früheren Jahrzehnten höchster Reinertrag oder eine möglichst große Produktion an Holzmenge, sondern das Erreichen einer hohen Bestandesstabilität. Der Anbau von dem erwarteten Temperaturanstieg eher angepassten Baumarten wie Eiche und Douglasie, wenn sich hierzu die Möglichkeit bot, und die allmähliche Umformung der gleichaltrigen Bestände in ungleichaltrige, möglichst gemischte Bestockungen sowie eine stärkere Durchforstung zur individuellen Ertüchtigung des Einzelbaumes werden mehrere Jahrzehnte benötigen. Diese Maßnahmen können gelingen, wenn sie systematisch fortgesetzt werden. Hauptbaumart wird stets die Buche bleiben, der je nach Standort Bergahorn, Esche, Douglasie, Lärche oder Fichte beigemischt werden kann, wenn hierfür passende Lücken im Bestandesgefüge eintreten sollten. In diesem Sinne hatte das Forstamt Taunusstein vor seiner Auflösung 1998 Vorschläge für die anstehende Forsteinrichtung des Stadt-

waldes unterbreitet, die übernommen und von der Waldbesitzerin gutgeheißen wurden.

Auch außerhalb des Stadtwaldes Taunusstein ist in den Tauniswäldern das Fortschreiten an Buchennaturverjüngungen und bei geeignetem Vorkommen Verjüngungen von Douglasie und Fichte zu beobachten. Das frühzeitigere Vorgehen im Forstamt Taunusstein verschaffte der Entwicklung im Stadtwald einen zeitlichen Vorsprung. Letztendlich hat die Forstwissenschaft die Vorgehensweise bestätigt (Eichhorn et al. 2016).

6 Altersklassenaufbau und Beschreibung von Bestandstypen

Abbildung 1 zeigt die gegenwärtige Verteilung der Hauptbaumarten an. Besseren Einblick in das Waldgefüge bietet die Kenntnis der Altersklassenverteilung in den Hauptbaumartengruppen. Die folgenden Schaubilder wurden der Forsteinrichtung 2017 entnommen. Sie stellen nicht mehr nur die einzelne Baumartengruppe dar, sondern die gesamten Bestände in der Hauptbaumart, weshalb die einzelnen Altersklassensäulen auch beigemengte Baumarten durch verschiedene Farben zeigen. Eine Altersklasse umfasst stets zwei Jahrzehnte.

6.1 Eiche

Eiche wurde im Bereich des Stadtwaldes fast ein Jahrhundert lang nicht mehr nachgezogen. Nur über 140jährige Bestände sind im Stadtwald noch reichlich zu finden, von denen einige sehr gute Qualitäten aufweisen und Furnierholz erwarten lassen (Abb. 6). Sie sind regelmäßig zur Beschattung des Stammes mit jüngerer Buche oder Hainbuche umfüttert.

Die Flächen der fehlenden mittleren Altersklassen wurden, wie vorstehend geschildert, regelmäßig dem Fichtenanbau zugewiesen. Erst in den letzten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wurden durch Kleinflächen-weisen Abtrieb ertragsarmer Kiefernalthölzer wieder Eichen nachgezogen, die inzwischen zu wüchsigen Stangenhölzern herangewachsen sind (siehe Abb. 5). Sie werden zu einer größeren Betriebssicherheit des Stadtwaldes angesichts der Tendenz zu steigenden Jahresdurchschnittstemperaturen beitragen. Im Stadtwald sind noch zahlreiche Flächen vorhanden, die sich zur Fortsetzung des Eichenanbaues vorzüglich eignen und hierfür auch genutzt werden sollten. Es bietet sich die einmalige Chance, die Eiche als lichtbedürftige Baumart auf Freiflächen anzubauen und sie einschließlich der gleichzeitig einzubringenden begleitenden Schattenbaumarten wie Buche, Hainbuche oder Winterlinde gegen Rehwildverbiss einzuzäunen.

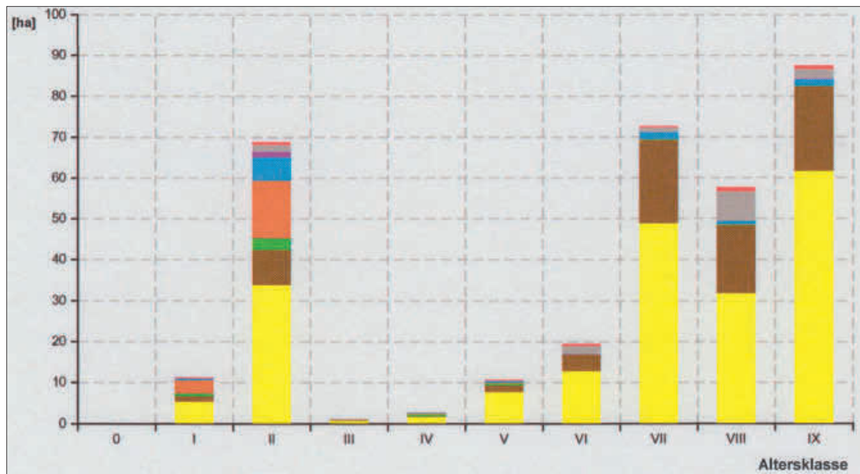


Abbildung 5: Altersklassenverteilung der Bestandesgruppe Eiche.
Figure 5: Distribution of age classes in oak stands.



Abbildung 6: Stadtwald Taunusstein, Abt. 625A, Forstort Hopfenstein. 180jähriges mittleres bis starkes Eichenbaumholz aus Saat (1836) in guter Qualität für Furniere. Die Stämme werden von jüngerer Hainbuche und Buche beschattet; Foto: E. Munzel.

Figure 6: Municipal forest of Taunusstein, compt. 625A, local name "Hopfenstein". 180 years old Durmast oak stand, founded by seeding in 1836. It shows very good quality, even for veneer. Stems are shadowed by younger beeches and hornbeams; photo: E. Munzel.

6.2 Buche

Bis in die 1930er-Jahre wurden im heutigen Stadtwald Taunusstein die Buchenbestände regelmäßig verjüngt. Hierzu bemerkt der Forsteinrichter Forstmeister von RUNKEL im Betriebswerk 1927 für den Gemeindewald Hambach: *„Bei der natürlichen Verjüngung der Buche ist der Verjüngungszeitraum möglichst zu beschränken und nicht auf spätere Samenjahre und Vervollständigung des Aufschlags zu warten. Auspflanzungen und Nachbesserungen sind noch unter dem Schirm des Altbestandes mit Weisstanne und nach Räumung mit Fichte, Kiefer und Lärche auszuführen. Die hier und da in den älteren Buchenbeständen eingesprengten Weisstannen zeigen durch ihren Wuchs, dass Standort und Klima ihnen zusagen. Es werden der Tanne die besseren, der Fichte als der genügsameren Holzart die schlechteren Partien zu überweisen sein."*

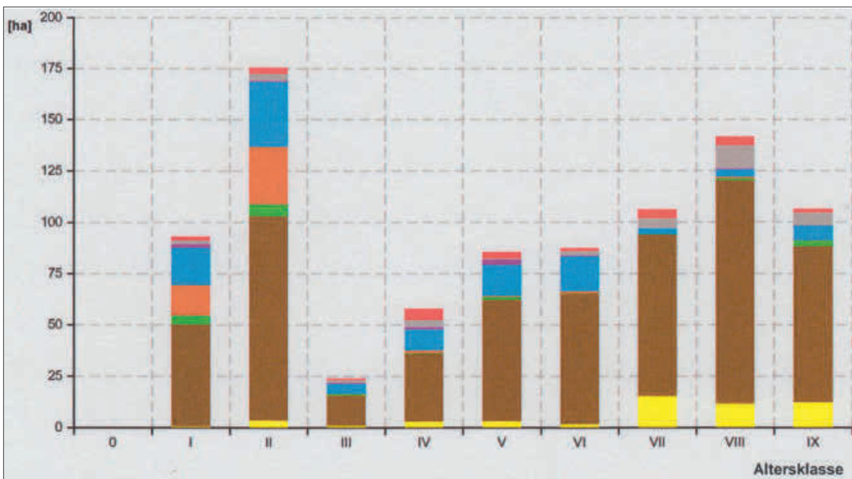


Abbildung 7: Altersklassenverteilung der Bestandesgruppe Buche.
Figure 7: Distribution of age classes in common beech stands.

Das Schaubild in Abbildung 7 zeigt für die V. und VI. Altersklasse, das sind die 80- bis 120jährigen Buchenbestände, ca. 25 % Nadelholzbeimengungen auf. Einzelne Weißtannen sind auch heute noch in den ehemaligen Gemeindewaldungen Hambach und Wingsbach zu finden. Im Gegensatz zur früheren Auffassung wurden im Stadtwald Taunusstein fortan die ältesten Buchenbestände zum Erreichen einer möglichst vollständigen Naturverjüngung verschont. Außerdem kann nur so der allmähliche Umbau zu einer dauerwaldartigen Bestockung gelingen. Gleichzeitig gewinnen schwächere Bäume Zeit für das Einwachsen in die erwünschten stärkeren Dimensionen (Abb. 8).

Die III. und IV. Altersklasse ist nur wenig mit Buche ausgestattet. In der Tat wurde in den Jahrzehnten nach dem 2. Weltkrieg auf die Fortführung des bisherigen Anteils weniger Wert gelegt, da mit dieser Baumart kaum mehr ein wirt-

schaftlicher Erfolg zu erwarten war und damit für die kommunalen Waldbesitzer uninteressant wurde.



Abbildung 8: Stadtwald Taunusstein, Abt 968, Forstort Ruppertsborn. 140jähriges mittleres bis starkes Buchenbaumholz guter Qualität mit 5 bis 30jähriger Buchennaturverjüngung.im Stadium der Überführung in einen plenterwaldartigen Bestockungsaufbau; Foto: E. Munzel.

Figure 8: Municipal forest of Taunusstein, compt. 968, local name “Ruppertsborn”. 140 years old common beech stand of good quality with 5 to 30 years old natural reproduction in a stage of development to permanent stocking; photo: E. Munzel.

Diese aus damaliger Sicht zwar ökonomisch verständliche, aber ökologisch recht einseitige Forstwirtschaft änderte sich in den beiden letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts grundlegend. Eingehende Untersuchungen zur Wachstumsgeschichte der vorhandenen Buchenbestände sowie verfeinerte Standortskenntnisse zeigten auf, dass auf mehr Flächenanteilen des Stadtwaldes die Buchennachzucht auch zukünftig wirtschaftlich erfolgversprechend sein könnte. Die Säulen des Schaubildes spiegeln in den beiden jüngsten Altersklassen das Ergebnis dieser Erkenntnis durch eine gute Ausstattung wider. Der größte Flächenanteil daran rührt aus erfolgreich gelungenen Naturverjüngungen. Einen nicht unerheblichen Anteil nehmen die Buchenkulturen ein, die nach 1990 auf den ehemals mit Fichten bestockten Windwurfflächen angelegt worden sind. Dabei wurden bereits vorhandene Fichten- oder Lärchennaturverjüngungen aus dem Vorbestand zur Erzielung von Mischbeständen übernommen (siehe Abb. 4).

6.3 Fichte, Douglasie und Weißtanne

Die gegenwärtig noch ein Drittel des Stadtwaldes einnehmende Baumart Fichte wurde bereits mehrfach erwähnt. Sie ist für den Waldbesitzer die einträglichste, gleichzeitig auch die problematischste Baumart. Die beiden nacheinander folgenden Trockenjahre 2018 und 2019 zeigten die Grenzen ihres Anbaues im Taunusgebiet deutlicher auf als je zuvor. Trotzdem besteht kein Grund, sie wegen ihrer hohen Wertschätzung am Markt gänzlich zu verbannen. Bauholz, Balken, Bretter, Zellwolle usw. werden auch zukünftig gefragt sein, insbesondere dann, wenn der gegenwärtige Trend zu größerem Holzverbrauch im Bauwesen durch moderne Konstruktionstechniken anhält. Die Erzeugung dieses Werkstoffes im eigenen Land erspart weite Transportwege und ist klimafreundlich. Es sind neue Wege für ihre waldbauliche Behandlung zu suchen. Unter den veränderten klimatischen Bedingungen ist sie auf die ihr noch zusagenden Standorte zu beschränken.

Trotz der Windwürfe 1990 und 2005 sind im Stadtwald Taunusstein 40- bis 100jährige Fichten in einem ziemlich gleichmäßigen Altersklassenverhältnis reichlich vorhanden. Das Schaubild in Abbildung 9 zeigt auch den Erfolg der systematischen Förderung der in den Fichtenbeständen meist unterdrückten Mischbaumarten an, vor allem Buche, Lärche und Douglasie (siehe Abb. 3). In den beiden jüngsten Altersstufen tritt die Fichte dagegen deutlich zurück. Ihren Platz nimmt mehr und mehr, aber nicht ausschließlich, die Douglasie ein, wie Abbildung 10 – allerdings nicht im gleichen Maßstab – zeigt.

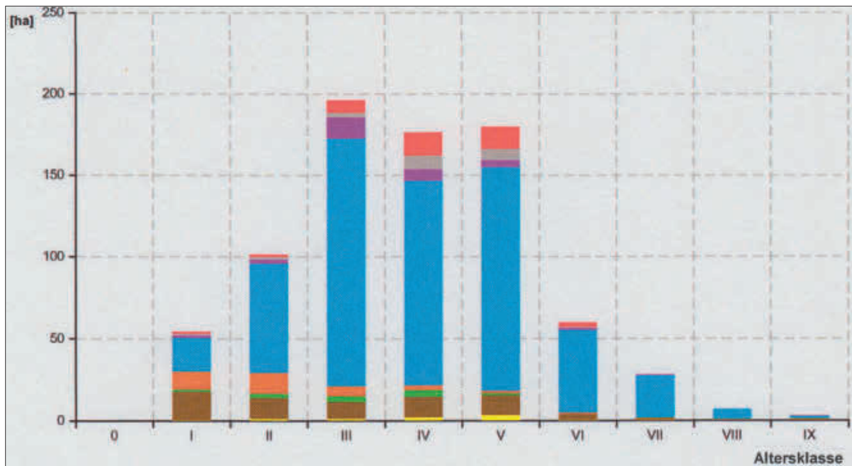


Abbildung 9: Altersklassenverteilung der Bestandesgruppe Fichte.
Figure 9: Distribution of age classes in Norway spruce stands.

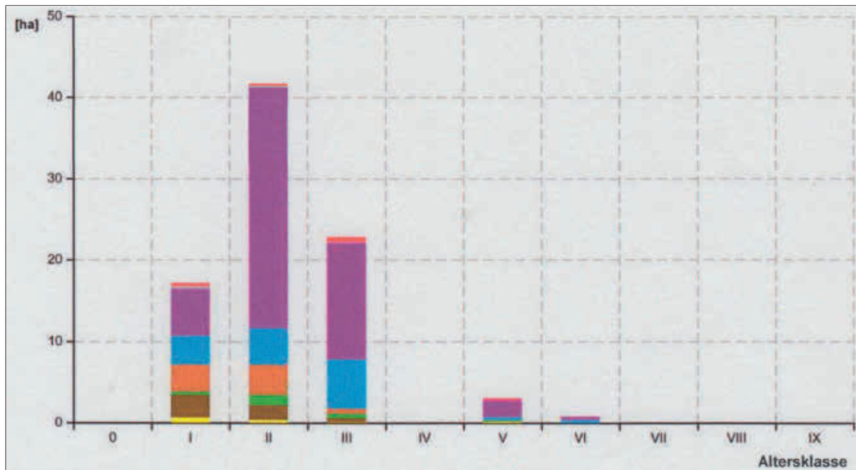


Abbildung 10: Altersklassenverteilung der Baumartengruppe Douglasie.
Figure 10: Distribution of age classes in Douglas fir stands.

Die im Westen Nordamerikas beheimatete Douglasie fand vor ca. 150 Jahren Eingang in das artenarme Baumartenspektrum der mitteleuropäischen Forstwirtschaft und stellt eine waldbauliche Bereicherung dar. Ihre der Fichte überlegene Wuchsfreudigkeit, ihre relativ hohe Resistenz gegen Trockenheit, der milde Humus ihrer Nadelstreu erfüllen jene Wünsche des Waldbaues dort, wo die Fichte vor allem aus klimatischen Gründen ihre Grenze findet (Abb. 11). Deshalb wurde sie in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend auf den ärmeren, zur Trockenheit neigenden Standorten des Taunus angebaut (Peerenboom 1961). Die große Variationsbreite ihrer natürlichen nordamerikanischen Standorte lässt für ihren verstärkten Anbau in Mitteleuropa geeignete Herkünfte finden (Otto 1984).

Gelegentlich sind im Stadtwald in mittelalten Buchenbeständen Weißtannen anzutreffen. Diese Baumart zeichnet sich infolge ihrer tieferen Verwurzelung als standsicherer aus als die Fichte. Ein größerer Weißtannenbestand in Mischung mit Buche und Fichte steht im Staatswald des Forstamtes Bad Schwalbach Abteilung 4 nahe Gottschedshöhe in unmittelbarere Nachbarschaft zum Taunussteiner Stadtwald (Abb. 12).

Die Wuchsfreudigkeit der Tanne entspricht ungefähr derjenigen der Fichte. Sie verjüngt sich gut, wenn sie durch Zäunung gegen Rehwildverbiss über einen langen Zeitraum geschützt wird (Abb. 13). Sie braucht im Jugendwachstum halbschattige Bedingungen, weshalb sie zur Aufforstung von Kahlflächen weniger geeignet ist. Ihr Anbau empfiehlt sich gleichermaßen wie die Douglasie als alternative Mischbaumart in Buchenbeständen. Es gibt allerdings noch keine Erfahrungen über ihre erwünschte Einbringung in reinen Buchenbeständen mit Plenterwaldstruktur, weil sie dem ständigen Wildverbiss ausgesetzt ist.



Abbildung 11: Stadtwald Taunusstein, Abt.624A, Forstort Fladenheiligenstock. Unter dem 88jährigen Fichten- und Douglasienbaumholz verjüngen sich nach vorsichtiger Auflichtung beide Baumarten, hier bereits ca. 25jährig, und leiten die erstrebte vertikale Bestandesgliederung ein. Im Zuge der Bestandespflege wird die Douglasie gefördert werden; Foto: E. Munzel.

Figure 11: Municipal forest of Taunusstein, compt. 624A, local name "Fladenheiligenstock". The about 25 years old natural reproduction of Norway spruce and Douglas fir below 88 years old mother-trees shows the aspired development from even-aged to uneven-aged stand. By thinnings Norway spruce should be taken out; photo: E. Munzel.



Abbildung 12: Staatswald des Forstamtes Bad Schwalbach, Abt.4 , Forstort Heideköpfchen. 150jähriges Weißtannen-und Buchenbaumholz mit Fichte aus Saat und Pflanzung über 15- bis 35jähriger geschlossener Tannenverjüngung nach 25jährigem Zaunschutz; Foto: B. Toussaint.

Figure 12: State forest district of Bad Schwalbach, compt. 4, local name "Heideköpfchen" 150 years old stand of common silver fir and common beech with some Norway spruce with 15 – 35 years old fir from natural regeneration after having been fenced for 25 years; photo: B. Toussaint.



Abbildung 13: Staatswald des Forstamtes Bad Schwalbach, Abt.4, Forstort Heideköpfchen. Der Zaun zeigt das Wachstum der Weißtanne innerhalb und außerhalb des Zaunes; Foto: B. Toussaint.

Figure 13: State forest district of Bad Schwalbach, compt. 4, local name "Heideköpfchen". The fence is showing growth of common silver fir inside and outside of it; photo: B. Toussaint.

6.4 Kiefer

Der Anteil der Kiefer an der Bestockung des Stadtwaldes beträgt nur ca. 8 %. Das Schaubild in Abbildung 14 zeigt im Altersklassenaufbau zwei Gipfel. Die über 160jährigen Bestände stammen größtenteils aus der Aufforstungsperiode der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts oder der Ergänzung anderer ertragsarmer Laubholzbestände mit Nadelholz auf trockeneren Standorten. Die Stammformen befriedigen nicht immer, die Qualität des Stammholzes nimmt im Alter ab. Das Forstamt Taunusstein empfahl daher der Stadt die Umwandlung solcher Flächen auf tiefgründigen Standorten in Eiche.

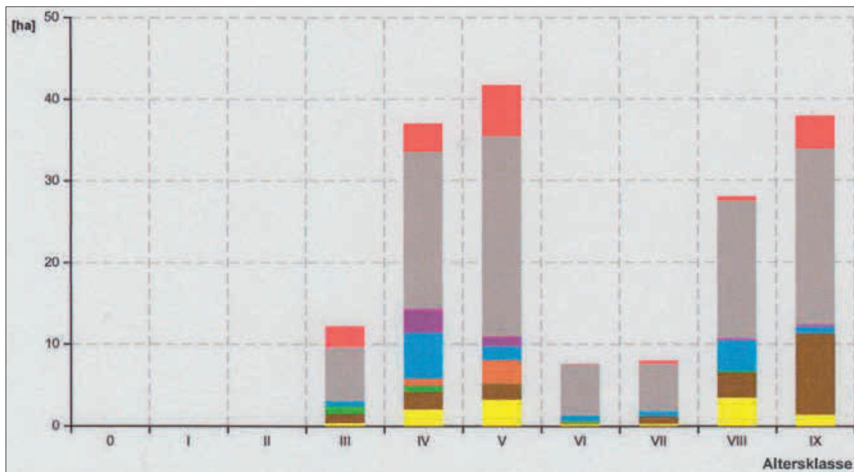


Abbildung 14: Altersklassenverteilung der Baumartengruppe Kiefer.
Figure 14: Distribution of age classes in Scots pine stands.

Einen zweiten Gipfel bilden die 60- bis 100jährigen Kiefernbestände. Sie entstanden auf den meist etwas trockeneren Partien in den 1930er- und 1940er-Jahren – als man nur Nadelbaumpflanzgut beziehen konnte. Nach gegenwärtiger Erkenntnis sollte die Kiefernnachzucht nicht mehr gefördert werden. Die Kulturkosten entsprechen ungefähr denen wie für Eiche. Beiden Baumarten sind Schattenbaumarten wie Buche, Hainbuche und Winterlinde für den zukünftigen Zwischen- und Unterstand beizugeben. Der Eiche dürfte als im hiesigen Bereich autochthone Baumart der Vorzug zu geben sein. Eichenkulturen bedürfen in den hiesigen Wäldern mit ihrer hohen Wilddichte stets eines kostenträchtigen Zaunschutzes, während bei Kiefernkulturen gegebenenfalls auf diesen verzichtet werden kann.

7 Waldbauliche Schlussfolgerungen

Vor dreihundert Jahren wurde das Prinzip der nachhaltigen Nutzung unserer Wälder gefunden. Seit ungefähr Beginn des 19. Jahrhunderts sorgten die periodischen Forsteinrichtungen für den Einklang von Zuwachs und Holzernte, d. h. für die Nachhaltigkeit des Nutzens der Wälder für kommende Generationen. Diesem Wirken der Forstleute verdanken wir den Waldreichtum unseres Landes. Wald wird von den Menschen immer noch als das natürlichste Landschaftselement empfunden.

Wald wurde nicht als Ort des Vergnügens angesehen. Wald war der Ort des Geheimnisvollen, des Mystischen, ein Ort für die Seele. Das fand Ausdruck in der Poesie, der Musik, der gestaltenden Kunst. Vor allem war der Wald Lieferant von Holz, Streu, Pilzen, Beeren usw., also Materialien, die die Menschen zum Leben brauchten. Es waren – abgesehen von besonders ausgewiesenen Waldungen in der Nähe von Städten oder Kurorten – stets wirtschaftliche Gründe, die zum bevorzugten Anbau gefragter Baumarten in unseren Wäldern führten. Mit vermehrter Kenntnis der Waldökologie orientierte sich die Baumartenwahl in den letzten Jahrzehnten zunehmend an den standörtlichen Gegebenheiten.

Je stärker sich der Waldbau zur „naturgemäßen Waldwirtschaft“ (siehe oben) hin entwickelt, umso schwieriger gestaltet sich die Ausübung der Jagd. Das Wild, welches zu regulieren der Jagdausübungsberechtigte gesetzlich verpflichtet ist, zeigt sich ihm wegen des stufigen Waldaufbaues mit reichlich Naturverjüngung seltener. Es wurden deshalb im Stadtwald Taunusstein nach und nach im Durchschnitt je ca. 40 ha versteckt gelegene kleine Wildwiesen eingerichtet, damit das Wild überhaupt gesichtet werden kann.

Die Forstwirtschaft ist wie alle Wirtschaftszweige ertragsorientiert. Im Gegensatz zu jenen arbeitet sie stets auf eine ferne, unbekannte und häufig von Krisen heimgesuchte Zukunft hin.

Niemals zuvor war die Forstwirtschaft infolge der allmählichen Erwärmung der Erdatmosphäre mit solchen Herausforderungen konfrontiert wie gegenwärtig. Im Produkt Holz ist atmosphärisches Kohlendioxid gebunden, das auf diese Weise dem Menschen nutzbringend angelegt wird. Mit ihrer ureigensten Aufgabe der Holzproduktion vermag die Bewirtschaftung des Waldes einen messbaren Beitrag gegen die CO_2 Belastung der Atmosphäre zu leisten. Aus der Bewirtschaftung herausgenommene Waldflächen wie z. B. Nationalparke vermögen zwar wissenschaftlichen Erkenntnissen zu dienen, auch im Sinne des Naturschutzes. Sie bilden jedoch durch Wachsen, Absterben und Verrotten einen geschlossenen Stoffkreislauf. Die geregelte Forstwirtschaft dagegen entnimmt durch die Nutzung des Holzes, z. B. durch Verwendung im Holzbau, das schadenstiftende atmosphärische Kohlendioxid. Wald wirkt als Kohlenstoffsenke.

Die forstliche Praxis kann unter den gegenwärtigen meteorologischen Bedingungen nicht abwarten, bis die Wissenschaft praxistaugliche Rezepte erprobt hat. Sie vermag nur aus geglückten oder weniger überzeugenden Beispielen des

Waldbaues Schlüsse für die zukünftige Bewirtschaftung des Waldes zu ziehen und muss allen Esprit anwenden, ihren Beitrag zur Verzögerung der verhängnisvollen klimatischen Entwicklung zu leisten. Gleichzeitig darf sie das Ziel nicht aus den Augen verlieren, späteren Generationen den steigenden Bedarf am Rohstoff Holz *„sowohl an hochwertigem Qualitätsholz als auch an Massensortimenten“* zur Verfügung zu stellen (Leibundgut 1988). Dass der gleichfalls wachsenden Bedeutung der Schutzfunktionen des Waldes wie Landschafts-, Umwelt- und Naturschutz sowie der Erholungsfunktion Rechnung getragen wird, ist in der heutigen Forstwirtschaft Grundlagenwissen. Zur Erfüllung ihrer Aufgaben unter den erschwerten Bedingungen der Gegenwart bedarf es nicht nur des Verständnisses von Politik, Gesellschaft und Wirtschaft, sondern deren aktiver Unterstützung.

8 Danksagung

Verfasser dankt der Stadt Taunusstein für die Einsichtnahme in die forstbetrieblichen Daten der Forsteinrichtungen. Er dankt Herrn Dr. Gerhard Brahmer, Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, für die Erstellung der Excel-Graphik in Abbildung 1 sowie Herrn Professor Dr. Benedikt Toussaint für manches anregende Gespräch.

9 Literatur

Baader, G.(1945): Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung. – 335 S.; Frankfurt a. M. (Sauerländer‘s Verlag).

Dengler, J. (1930): Waldbau auf ökologischer Grundlage. – 560 S.; Berlin (Verlag J. Springer).

Eichhorn J., Guericke M. & Eisenhauer D.-R. (2016): Waldbauliche Klimaanpassung im regionalen Fokus. Sind unsere Wälder fit für den Klimawandel? – 346 S.; München (oekom Verlag).

Forsteinrichtungs- bzw. Betriebswerke für die Waldungen der ehemaligen Gemeinden und für den Stadtwald Taunusstein 1848 bis 2017.

Hasel, K. (1985): Forstgeschichte. Ein Grundriß für Studium und Praxis. – 258 S.; Hamburg und Berlin (Parey Verlag).

Köstler, J. (1943): Wirtschaftslehre des Forstwesens. – 388 S.; Berlin (Parey Verlag).

Krutzsch, H. & Weck, J. (1935): Bärenthoren 1934 – Der naturgemäße Wirtschaftswald. – 162 S.; Neudamm (Verlag Neumann).

Leibundgut, H. (1988): Waldbau heute! – 119 S.; Bern und Stuttgart (Verlag P. Haupt).

Martin, H. (1910): Die Forsteinrichtung, 3. Aufl. – 281 S., Berlin (Verlag J. Springer).

Möller, A. (1922): Der Dauerwaldgedanke – Sein Sinn und seine Bedeutung. – 84 S., Berlin (Verlag J. Springer).

Müller-Jung (2019): Kohlenstoffbombe im Permafrost. – Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 22. Juli 2019; Frankfurt a. M.

Münker, W. (1959/60): Dem Mischwald gehört die Zukunft – Über 200 fachmännische Stimmen für den Umschwung vom Nadelreinbestand zum naturgemäßen Wirtschaftswald. – 400 S.; Bielefeld (Deutscher Heimat-Verlag).

Munzel, E. (2018): Aufforstungen im Untertaunuskreis in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, beispielhaft dargestellt am Stadtwald Taunusstein. – Jahrb. nass. Ver. Naturkde., **139**: 109-124; Wiesbaden.

Oelkers, J. (1930): Waldbau. – 648 S.; Hannover (Verlag Schaper).

Otto, H.-J. (1984): Die Standorte der Douglasie im Westen von Oregon, Washington und Britisch-Kolumbien. – maschinengeschriebene Habilitationsschrift, Forstl. Fak. Univ. Göttingen. – 274 S; Göttingen.

Otto, H.-J. (1994): Waldökologie. – 391 S.; Stuttgart (Verlag Ulmer).

Peerenbohm, H. (1961): Die wirtschaftliche Lage des Gemeindewaldes. – Jahresber. hess. Forstverein, **1961**: 62-72; Wiesbaden.

Vanselow, K. (1931): Theorie und Praxis der natürlichen Verjüngung im Wirtschaftswald. – 280 S.; Neudamm (Verlag Neumann).

Wiebecke, E. (1920): Der Dauerwald. – 51 S.; Stettin (Verlag der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern).

Dr. Ernst Munzel
Saalburgstr. 16
65232 Taunusstein
Tel.: 06128/72184

Manuskripteingang: 24. August 2019